



12

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 93 14 582.9
- (51) Hauptklasse A22C 9/00
- (22) Anmeldetag 29.09.93
- (47) Eintragungstag 17.02.94
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 31.03.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Kontinuierlich arbeitende Vorrichtung zur  
schonenden Bearbeitung von Naturprodukten oder  
ähnlich empfindlichen Gütern, insbesondere zur  
schonenden Massage von Schinken
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Christian Ulbricht Fleischerei- und  
Bäckereitechnik, 09557 Flöha, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Schindler, G., Dipl.-Chem. Fachchem. f.  
Schutzrechtsw., Pat.-Anw., 09114 Chemnitz  
Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

01.11.90

**CHR. ULBRICHT GmbH**  
**Fleischerei und Bäckereitechnik**

**Augustusburger Str. 89**

**09557 - Flöha**

**"Kontinuierlich arbeitende Vorrichtung zur schonenden Bearbeitung von Naturprodukten oder ähnlich empfindlichen Gütern, insbesondere zur schonenden Massage von Schinken"**

**Die Erfindung betrifft eine kontinuierlich arbeitende Vorrichtung zur schonenden Bearbeitung von Naturprodukten oder ähnlich empfindlichen Gütern, insbesondere zur schonenden Massage von Schinken in der industriellen Fleischbearbeitung.**

**Bekannt sind vielfältige Ausführungen solcher diskontinuierlich arbeitender Vorrichtungen. Diese mögen für den Handwerksbereich wirtschaftlich sehr sinnvoll sein; für den Industriebereich wird eine kontinuierliche arbeitende Vorrichtung immer ökonomische Vorteile (Senkung der Investitionskosten, geringerer Platzbedarf, geringerer Arbeitsaufwand für die Bedienung, Wartung und Reinigung usw.) haben. Diskontinuierliche Anlagen sind auch insgesamt schwieriger in andere kontinuierlich arbeitende Verarbeitungslinien einzubinden.**

01.11.90

Mit dem EP 448 149 wird eine kontinuierlich arbeitende Massagevorrichtung beschrieben. An dieser Ausführung ist besonders nachteilig, daß sie das von diskontinuierlich arbeitenden Vorrichtungen erreichte Bearbeitungsniveau nicht erreicht. So gibt es keinerlei Hinweise, wie die Temperatur des zu bearbeitenden Gutes während der Bearbeitung niedrig gehalten wird. Dies ist aber zwingend notwendig, um Häuten am Bearbeitungsgut und damit Ausschuß zu vermeiden. Weiterhin hat sich in diskontinuierlichen Vorrichtungen die Bearbeitung unter Vakuum durchgesetzt, da diese das Bearbeitungsgut schont und die Bearbeitungszeit wesentlich verkürzt. Auch dazu fehlen Angaben völlig.

Die Geometrie der vorgeschlagenen Schikanen zeigt keine Bereiche zum Vermeiden von Quetschungen oder Pressungen. Durch das Zusammenwirken der vorgeschlagenen Sternwalze mit der Behälterwandung ohne geometrisch und/oder werkstoffseitig vorgesehene schonende Anhebung des Gutes wird zumindest am Beginn des Anhebens des Gutes das Gut zwischen Wandung und Sternwalze gepreßt und/oder gequetscht. Dies ist für die Qualität sehr ungünstig. Auf Verkaufsausstellungen von Fleischreitechnik ist, wohl auch wegen der einer technischen Realisierung im Wege stehenden beschriebenen Nachteile, diese vorgeschlagene kontinuierliche Massagevorrichtung bisher nicht angeboten worden.

Der bei diskontinuierlichen Vorrichtungen erreichte Stand der Technik, insbesondere zu Kühlung und Vakuumeinbringung, wird in DE-GM 91 11 368, DE-GM 91 12 416, DE-GM 92 06 589, DE-GM 92 16 391 und anderen Schriften ausführlich für diskontinuierlich arbeitende Vorrichtungen beschrieben. Deswegen wird hier auf eine Wiederholung verzichtet.

Der in den Ansprüchen angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kontinuierlich arbeitende Vorrichtung zur schonenden Bearbeitung von Naturprodukten oder ähnlich empfindlichen Gütern, insbesondere zur schonenden Massage von Schinken, zu schaffen, die während der Bearbeitungszeit eine Kühlung des Bearbeitungsgutes energetisch vertretbar realisiert, die die Bearbeitung des Gutes weitestgehend durch den freien Fall des Gutes selbst erreicht und dabei weitestgehend Pressungen, Quetschungen, Berganhäufungen und letztendlich Verschmieren und Erwärmen des Gutes vermeidet und zur Intensivierung der Bearbeitung unter Vakuum arbeitet. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung werden mit den Unteransprüchen vorgeschlagen.

Mit der Erfindung wird im angegebenen Anwendungsfall erreicht, daß eine weitgehend schonende Bearbeitung des Gutes ohne das sonst durch Pressen und Bergeanhäufen eintretende Verschmieren und Erwärmen durchgeführt wird, wobei durch Arbeiten unter Vakuum die Bearbeitung intensiviert wird. Die Reinigung der Behälter wird verbessert und erleichtert. Die verwendete Kühlung führt zu einer Erhöhung der Steifigkeit des Behälters, wobei auch ein Verschleiß der Kühlungsübertragungsteile nicht zum Eindringen von Kühlflüssigkeit in die Lager oder gar das Bearbeitungsgut führt. Darüberhinaus ist der benutzte Kaltwassersatz für Lebensmittel zugelassen und verringert den FCKW-Einsatz. Weiterhin werden die bekannten ökonomischen Vorteile, wie geringerer Platzbedarf und Senkung der Investitionskosten, beim Übergang von Chargenproduktion auf kontinuierliche Produktion bei gleichbleibender Produktqualität erreicht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Abbildungen 1, 2 und 3 erläutert. Es zeigen:

Abbildung 1      Prinzipskizze mit teilgeschnittenem Behälter  
Abbildung 2      Prinzipdarstellung Vakuumschleuse  
Abbildung 3      Prinzipdarstellung Entleerungstasche

Dabei werden folgende Bezugszeichen angewendet:

- 1      Förderband
- 2      Einfülltrichter
- 3      Einlaßvakuumschleuse
- 4      trichterförmiges Rohr
- 5      Behälter
- 6      Anflanschstück
- 6'      Vakuumleitung
- 7      Kühlmittelzu- und Kühlmittelabführung
- 8      halbringförmige Kanäle oder Netzwerkdoublemantel
- 9      Isolation
- 10      Luke
- 11      Rollböcke
- 12      Spirale
- 13      Schikanen
- 14      Entleerungstasche
- 15      Auslaßvakuumschleuse

Die kontinuierlich arbeitende Vorrichtung zur schonenden Bearbeitung von Naturprodukten oder ähnlich empfindlichen Gütern, insbesondere zur schonenden Massage von Schinken, besteht nach Abbildung 1 aus einem liegenden und auf Lager- und Antriebsrollen rotierenden gekühlten und evakuierbaren Behälter 5 mit an sich bekannten Schikanen 13. Zur Kühlung des Bearbeitungsgutes ist der Behälter 5 über halbringförmige Kanäle oder einen

Netzwerkdoppelmantel 8 mit FCKW-freier Kühlflüssigkeit umströmt ausgebildet. Die dabei erreichbaren Synergieeffekte zwischen Kühlungsanordnung und Behälterstabilität wurden bereits in DE-GM 92 16 349 dargestellt und treffen hier ebenfalls zu. Dieser Behälter 5 ist mit einer äußeren Isolation 9 und am jeweiligen Behälterende angeordneten Kühlmittelzu- und Kühlmittelabführungen 7 versehen. Der Behälter 5 ist als vakuumstabiles Durchlaufrohr ausgebildet und auf mehreren Rollböcken 11, entsprechend der gewählten Behälterlänge, vor- und rückwärts drehbar gelagert. Besonders vorteilhaft ist über diese Rollböcke 11 der Behälter 5 gleichzeitig antreibbar. Der Antrieb kann aber auch separat erfolgen. An jedem Ende schließt der Behälter 5 mit einem drehbar gelagerten und vakuumdichten Anflanschstück 6 für eine Einlaßvakuumchleuse 3 und eine Auslaßvakuumchleuse 15 ab. Diese sind bevorzugt als Zellradschleusen ausgebildet. Über eine Vakuumleitung 6' wird durch die Einlaßvakuumchleuse 3 und/oder die Auslaßvakuumchleuse 15 hindurch der Behälterinnenraum evakuiert und/oder Lake nachgefüllt. Im Behälter 5 ist eine durchgängige Spirale 12 mit einer bevorzugten Höhe von ca. 80% des Behälterradius und einer bevorzugten Steigung von 450 bis 500 mm dicht eingeschweißt. Die in Anzahl und Form der schonenden Bearbeitung geometrisch angepaßten Schikanen 13 sind in einem, mehreren oder allen Gängen dieser Spirale 12 eingeschweißt. An der Auslaßseite des Behälters 5 ist mindestens eine Entleerungstasche 14 angeordnet, welche bevorzugt durch das auslaßseitige Ende der Spirale 12 gebildet wird (siehe Figur 3).

Mittels Förderband 1 wird mit regelbarer Geschwindigkeit eine bestimmte Menge Fleisch in einen nach oben offenen Einfülltrichter 2 transportiert. Diese Fleischmenge wird auf maximal 90% des Kammervolumens der Einlaßvakuumchleuse 3 bemessen. Nach Erreichen dieser Menge stoppt das Förderband 1 ab und die Einlaßvakuumchleuse 3 dreht, z.B. um 90°, die gefüllte Kammer in eine durch eine Boden- und Deckelplatte vakuumgedichtete Position (siehe Figur 2). Danach wird die nächste leere Kammer gefüllt und gedreht. Dabei dreht die zuerst gefüllte Kammer in eine Position,

i

Rohr 4 und rutscht in den Behälter 5. Die gesamte Einlaßvakuum­schleuse 3 und Auslaßvakuum­schleuse 15 ist jeweils fahrbar gestaltet und wird über Schnellverschlüsse am jeweiligen Anflanschstück 6 an den Behälter 5 angeflanscht. Es ist hierbei auch eine unlösbare Verbindung der Einlaßvakuum­schleuse 3 und/oder Auslaßvakuum­schleuse 15 denkbar, wobei solch eine Lösung aber die Reinigung des Behälters 5 erschwert, obwohl dafür die Luken 10 zusätzlich vorgesehen sind. Nach den Anflanschstücken 6 sind ein- oder beidseitig Kühlmittelzu- und Kühlmittelabführungen 7 drehbar angeordnet. Dabei wird über zwei drehbar gedichtete Kammern das Kältemittel, FCKW-freies Kaltwasser (Sole), zu- und abgeführt. Über halbringförmige Kanäle oder Netzwerk­doppelmantel 8 wird das Kältemittel über den Mantel des Behälters 5 als Kontaktkühlung geführt. Nach außen ist die Isolation 9 angebracht. Für Revisions- und Reinigungszwecke sind entsprechende begehbare Luken 10 angeordnet.

Die Behälterparameter werden nach der gewünschten Durchsatzleistung über

- a) gewünschte Bearbeitungszeit
- b) einer benötigten Durchlaufmenge pro Stunde ausgewählt. Diese beiden Zielgrößen bestimmen dann
- c) die Zuführmenge pro Zuführtakt
- d) die Zuführtaktzahl pro Stunde.

Der Behälter 5 wird vorzugsweise über einen formschlüssigen Antrieb mit Frequenzumrichtertechnik wie folgt angetrieben:

1. Eine Prog-ammsteuerung gibt die Arbeitstakte des Förderbandes 1 sowie der Einlaßvakuumschleuse 3 vor. Damit wird in Takten, z.B. in jeder Minute, eine bestimmte Menge Fleisch dem Behälter 5 zugeführt.

2. Die Programmsteuerung läßt den Behälterantrieb  
eine größere Vorwärtsdrehung  
danach eine kleinere Rückwärtsdrehung  
ausführen. Damit wird
- a das Fleisch massiert und
  - b ein langsamer Transport erzeugt.

Dabei wird mit der Veränderung der Differenz zwischen Vorwärts- und Rückwärtsdrehung die gewünschte gesamte Bearbeitungszeit einstellbar. Vorzugsweise wird die Vorwärtsdrehung ca. 400° betragen, damit pro Vorwärtsdrehung jeweils einmal mittels der Entleerungstasche 14 eine fertig massierte Fleischmenge über die Auslaßvakuumerschleuse 15 entnommen werden kann. Das Volumen der maximalen Entleerungsmenge darf 90% des Volumens einer Kammer der Auslaßvakuumerschleuse 15, die analog der beschriebenen Einlaßvakuumerschleuse 3 funktioniert, nicht überschreiten.

Neben der aufgaben- und erfindungsgemäßen kontinuierlichen Durchlauffunktion ist aber auch ein diskontinuierliches Langzeit-Tumbeln wie folgt möglich:

Mit einem speziellen Füllprogramm wird der Behälter 5 systematisch ohne Rückdrehung gefüllt. Nach dem Füllen wird der Behälter 5 in immer gleichen Vorwärts- und Rückwärtsdrehungen, z.B. je 360°, bewegt. Durch Abschalten des Antriebes werden die programmierten Ruhepausen erreicht. Nach Zeitablauf wird durch ein spezielles Entleerungsprogramm der Behälter 5 über die Auslaßvakuumerschleuse 15 entleert und je nach Aufgabenstellung gleichzeitig oder zeitversetzt wieder gefüllt.



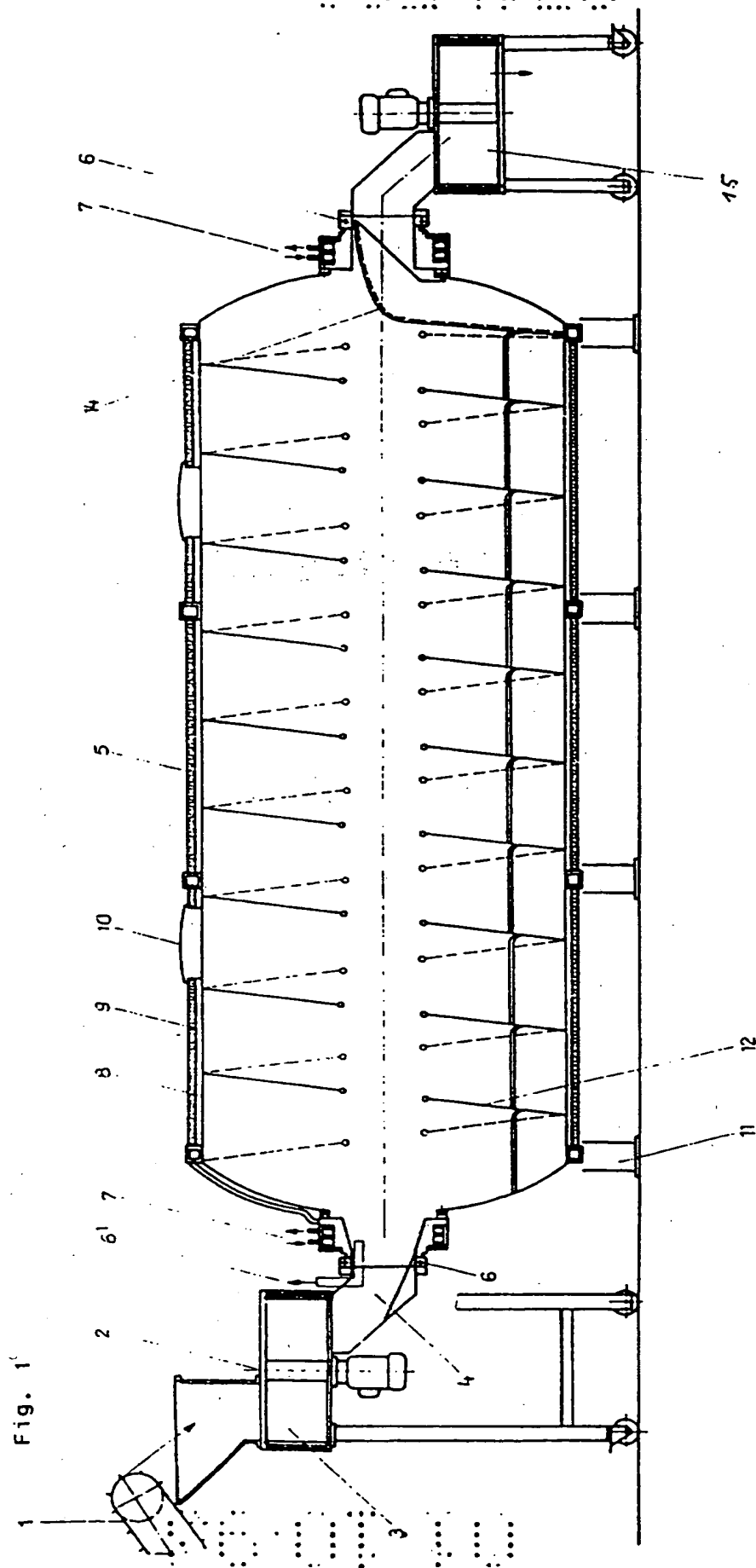
"Kontinuierlich arbeitende Vorrichtung zur schonenden Bearbeitung von Naturprodukten oder ähnlich empfindlichen Gütern, insbesondere zur schonenden Massage von Schinken"

### SCHUTZANSPRÜCHE

1. Kontinuierlich arbeitende Vorrichtung zur schonenden Bearbeitung von Naturprodukten oder ähnlich empfindlichen Gütern, insbesondere zur schonenden Massage von Schinken, bestehend aus einem rotierenden Behälter mit Schikanen, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (5) mit einer Kühlung versehen ist und daß der Behälter (5) evakuierbar ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
  - daß zur Kühlung des Bearbeitungsgutes der Behälter (5) über halbringförmige Kanäle oder einen Netzwerkdoppelmantel (8) mit FCKW-freier Kühlflüssigkeit umströmt ausgebildet ist,
  - daß dieser Behälter (5) mit einer äußeren Isolation (9) und am jeweiligen Behälterende angeordneten Kühlmittelzu- und Kühlmittelabführungen (7) versehen ist,
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
  - daß der Behälter (5) als vakuumstabiles Durchlaufrohr ausgebildet ist
  - daß der Behälter (5) auf mehreren Rollböcken (11) vor- und rückwärts drehbar gelagert ist und über diese Rollböcke (11) antreibbar ist,

daß der Behälter (5) an jedem Ende ein drehbar gelagertes und vakuumdichtes Anflanschstücke (6) für eine Einlaßvakuumchleuse (3) und eine Auslaßvakuumchleuse (15), die bevorzugt als Zellradchleusen ausgebildet sind, besitzt, daß eine Vakuumleitung (6') durch die Einlaßvakuumchleuse (3) und/oder die Auslaßvakuumchleuse (15) hindurch mit dem Behälterinnenraum in Wirkverbindung steht, daß im Behälter (5) eine durchgängige Spirale (12) mit einer bevorzugten Höhe von ca. 80% des Behälterradius und einer bevorzugten Steigung von 450 bis 500 mm dicht eingeschweißt ist, daß die in Anzahl und Form der schonenden Bearbeitung geometrisch angepaßten Schikanen (13) in einen, mehrere oder alle Gänge dieser Spirale (12) eingeschweißt sind und daß an der Auslaßseite des Behälters (5) mindestens eine Entleerungstasche (14) angeordnet ist, welche bevorzugt durch das auslaßseitige Ende der Spirale (12) gebildet wird.

0854108



93.01.10

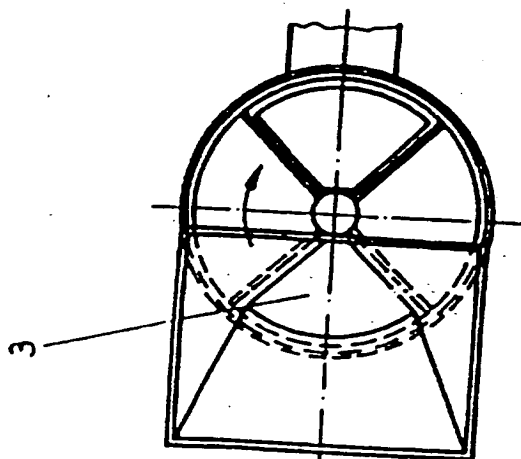


Fig. 2

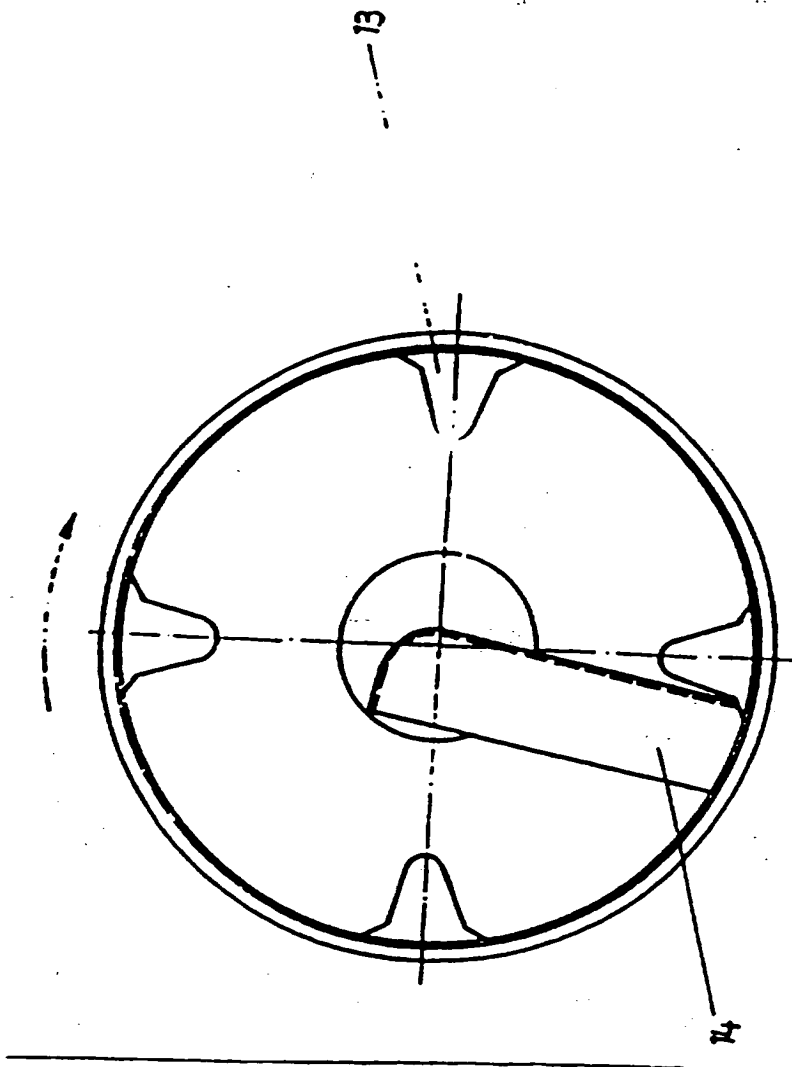


Fig. 3